الكهرباء

هى احد المصادر الطاقة الاساسية للالات والمحركات بالاضافة الى الوقود الاحفورى

[شركة كهرباء مجان]

توليد الكهربا

تولد من خلال محطات توليد الكهرباء والتى تقوم بتحويل الطاقة من صورة الى اخرى لان الطاقة لاتفنى ولاتستحددث من العدم وتنقسم انواع المحطات على نوع الطاقة التى تحول الى كعرباء

المولد الكهربائي في توليد الكهرباء،هو جهاز ميكانيكي يحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية بوجود مجال مغناطيسي. ويعمل المولد الكهربائي على مبدأ الحث الكهرومغناطيسي والذي هو الأساس في توليد التيار الحثي.

شرح مبسط لعمل المولد الكهربائي ومعدات السيطرة

يتكون مولد الكهرباء من محرك ديزل عادة اوبنزين للمولدات الصغيرة والمولد المتزامن alternatorولوحة التشغيل والسيطرة

1المحرك يعمل على توليد الطاقة اللازمة لتدوير المولد وهي الطاقة الميكانيكية التي ستتحول عن طريق المولد الى طاقة كهربائيةوهذا المحرك يجب ان يحتوي علىدوائر التشغيل والسيطرة والمراقبة والحماية
وهذه الدوائر متصلة ومتكاملة مع لوحة السيطرة التي يتم من خلالها تشغيل واطفاء المحرك والسيطرة علىالسرعة التي تحدد تردد الفولتاج ومراقبة تشغيل المحرك من ناحية الحرارة وضغط الزيت ومستوى سائل التبريد الخ.
من اهم المكونات في المحرك هي دائرة السيطرة على السرعةgovernor وهي اما ميكانيكية او كهربائية وتقوم بتثبيت سرعة المحرك وتعويض التغيير في السرعة عند التحميل او رفع الحمل وكذلك تنظيم السرعة بين حالة الحمل واللا حمل speed

انواع محطات الكهرباء

محطات مائية تحول طاقة الوضع الى طاقة كهرباء

محطات كهرباء شمسية تحول طاقة الشمس الى كهرباء

محطات طاقة بخارية تحول طاقة الوقود الحرارية الى طاقة كهربية

مولد الكهرباء

هو الجزء الرئيسى بالمحطات المسؤل عن توليد الكهرباء وهو ينقسم الى قسمين

المحرك الذى يقوم بادارة المولد سواء يعمل المحرك بالوقود او بضغط الماء الخ

المولد او الدينامو وهو الذى يحول طاقة الحركة الى طاقة كهربية

المولد وهو مولد تزامنيsynchronous generator يقوم بتحويل الطاقةالميكانيكية للمحرك الى طاقة كهربائيةويتكون من المحرضexcitorومنظم الفولتاج الاوتوماتيكي AVRوالمولد المتزامن بقسميه الدوار والساكن

فكرة التوليد تكون كما يلي

ينبغي وجودDC voltage في الجزء الدوار للمولد لكي يقوم بحث الجهد الكهربائي في الساكن عند دورانه ومسحه لملفات الساكن
طريقة ايصال الdcللدوار صعبة لذلك يستخدم الexcitor وهو مولد يعمل بطريقة معكوسة للمولد الاصلي اي ان الساكن يمثل المغناطيسات التي تقابل الجزء الدوار في المولدات والجزء الدوار في الexcitorيقابل الساكن في المولدات وهو مركب على نفس عمود التدوير الذي يحمل دوار المولد الاصلي
يتم تغذية ساكن ال EXCITOR من نفس اخراج المولد بعد تحويلها ال DC وتحديد قيمتها من قبل ال AVR بما يسمى تغذية خلفيةFEEDBACK
وبذلك عند تغذية ساكن الexcitorبالDC voltage يتولدAC voltage في الدوار وبذلك يتم نقل الطاقة اللازمة للتوليد الى الدوار عن طريق المجال المغناطيسي للexcitor
ولكن هذه الطاقة في الدوار هي تيار متناوب ويجب تحويلها الى DC ولذلك يتم ادخالها الى منظومة تعديل دوارة تسمىrotating bridge rectifiersوهي three phase bridge rectifierمركبة على الجزء الدوار حيث تقوم بتحويل الACالخارج من الEXCITOR الى DCليتم تغذية الجزء الدوار للمولد بها
لكن مسالة رفع الحمل او التحميل تؤدي الى مرور تيار حمل عالي اي ان الهبوط على مقاومة الملفات والخسائر الاخرى متغيرة مع التحميل وسوف تؤدي الى تغير فولتية الاخراج ممايستدعي زيادة تيار الدوار عند التحميل او انقاصه عند رفع الحمل
وهذه السيطرة يجب ان تكون اوتوماتيكية لاننا لايمكن ان نتكهن متى سيتم التشغيل او الاطفاء للاحمال المختلفة
ولذلك يتم الاستعانة بمنظم الفولتاج الاوتوماتيكي AUTOMATIC VOLTAGE

REGULATORوالذي يتحكم بتيار ال DC لمغذي لل EXCITOR الذي بدوره يؤثر على قيمة الفولتاج المتولد

مبدء عمل مولد الكهرباء

تعتمد نظرية العمل على الحث الكهربى فند دوران ملفات فى مجال كهربى يتولد بها بالحث جهد كهربى

مكونات مولد الكهرباء

يتكون المولد من عضو ثابت وهى ملفات الكهرباء وعضو متحرك هى ملفات المجال ومولد تحريض وهو مولد صغير يستخدم كبديل للفرش الكربونية

منظم الجهد لتنظيم جهد المولد ومنظم السرعة لتنظيم سرعة المحرك لتثبيت التردد

انواع مولد الكهرباء

مولد كهرباء احتياطى للكهرباء العمومية

مولد كهرباء اساسى مصمم لتشغيل الحمل باستمرار

مولد كهرباء احادى الوجه او ثلاثى الاوجه

ماركات مولد الكهربا

مولد كهرباء كتربلر

مولد كهربا كمنز

مولد كهربا بيركنز

شرح اهم أنواع المولدات الكهربائية الديزل

أنواع المولدات الكهربائية الديزل

توضيح أفضل أنواع مولدات الكهرباء الديزل بالوطن العربى

أفضل أنواع مولدات الكهرباء الديزل

شرح أنواع مولدات الكهرباء واسعارها ومميزاتها وعيوبها

أنواع مولدات الكهرباء واسعارها

مولد كهربا هوندا

مولد كهربا يانمار

شرح مفصل لماطور كهرب ديزل من الانواع المتوفرة والاسعار واماكن الشراء

ماطور كهرب ديزل

شرح ال - Synchronouse Generator المولد الكهربى التزامنى □□

سنقوم بشرح اليوم موضوع هام عن عالم الكهرباء و التوليد و هو متواجد فى جميع محطات توليد الطاقة وهو المولد التزامنى المسمى ب
: Synchronouse Generator
Synchronouse Generator

المولد الكهربى:
هو جهاز ميكانيكى يحول الطاقة الحركيه الى طاقة كهربية بوجود مجال مغناطيسى و يعمل بمداء الحث

الكهرومغناطيسى وهو الاساس فى توليد التيار الحثى.

مكونات المولد الكهربى:

يتكون المولد من جزئين هما (جزء ميكانيكى - جزء كهربى.)

الجزء الميكانيكى : يتكون من العضو الثابت (Stator) و العضو المتحرك. (Rotor)
احدهما يحمل ملفات انتاج الطاقة الكهربية و يسمي Armature و الاخر يحمل ملفات المجال المغناطيسى و يفضل ان تكون

ملفات انتاج الطاقه الكهربية مركبة على العضو الثابت (Stator) و ملفات انتاج المجال المغناطيسى مركبة على العضو الدوار

لاسباب منها:

التيار المسحوب كبير جدا لذ يفضل ان يؤخد مباشرة وليس عن ريق حلقات انزلاق.
التخلص من حلقات الانزلاق او تقليلها بان تكون ٢ بدلا من ٦.
سهوله تبريد ملفات انتاج الطاقة الكهربية عندما تكون ثابته.
فالعضو الدوار الذى يحمل ملفات المجال المغناطيسى يتغذى تيار مستمر عن طريق حلقتى الانزلاق و بعرفتنا بان التيار المار

فى العضو الدوار تيار مستمر لذا يتم تصنيعه من حديد مصمت وليس على هيئة شرائح لمنع التيارات الدواميه.

الجزء الكهربى : يتكون من الاطار الحامل وهو الناتج للطاقه فتقوم الملفات لهذا الاطار بتوليد الطاقة الكهربية.
ملفات المجال : وهو المنتج للمجال المغناطيسى ، فكميه بسيطة من تيار ملفات المجال ينتقل الى الجزء المتحرك للبدء بعمليه
الدوران.

كيفيه عمل المولد التزامنى:
عند تحريك الجزء الدوار (Rotor) عن طريق عمود الدوران و ناتج الحركه يكون من خلال توربينه غازيه او بخارية او مائية
او غيرها فعندما تصل سرعته الى السرعة التزامنيه (sinchronouse speed) يتم تغذية ملفات العضو الدوار بالتيار المستمر عن طريق مولد خاص على نفس عمود الدوران عن طريق حلقتين انزلاقيتين كان بمولد خارجى فابالتالى ينتج فى الثغرة الهوائية مجال مغناطيسى دوار يدور نفس السرعه التزامنه فهذا المجال يقطع ملفات العضو الثابت فيولد قوه دافعه كهربية تتوزع على ٣ اوجه اى ٣ Phaseوتكون الزاية بين كل Phase و الاخرى ١٢٠ درجه لينتج تيار كهربى منتظم . (Sinusoidal wave)

اختبارات الاله التزامنيه:
Open Circuit :

فى هذا الاختبار تترك اطارف المنتج مفتوحه و تدار الاله حتى تصل الى السرعه التزامنيه ومن حين يزداد

التيار للمجال تدريجيا و هذا الازدياد فى التيار يعمل على زياده الفيض المغناطيسى وبالتالى زياده الجهد المتولد على اطرافه ويتم

تسجيل قيم الجهد و التيار فى جدول ويسمى اختبار اللاحمل.

Short Circuit :

تقصر اطراف المنتج الثلاثه مع بعضهما وتدار ايضا الاله حتى تصل الى السرعه التزامنيه ثم يزداد تيار المجال تدريجيا وتسجل

قيمه الجهد و التيار

معامل تنظيم الجهد:

يعتبر ال Voltage Requlation هام جدا فهو يعطى فكره عن مدى تغير الجهد على اطرافه عند حاله تحميل الاله او عند تغير

الاحمال بشكل كبير وتعبر عنها بالعلاقة

صيانة مولد الكهربا

يجب صيانة المولد باستمرار للحفاظ على العمر الافتراضى

تغيير فلتر الوقود

تغيير فلتر الهواء

تغيير فلتر الزت

مراجعة مستوى ماء التبريد

اضافة مركب مانع الصدء

مراجعة وجود اى تسريب فى اى خط

مراجعة وصيانة شحن البطارية والسائل الالكتروليتى

تنظيف خزان الوقود



مولدات كتربلر

شركة كتربلر هى شركة امريكية متخصصة فى تصنيع المحركات ومجموعات التوليد بقدرات من ٧,٥ كيلو فولت امبير حتى ١٧,٥ ميجا فولت امبير

صيانة مولدات كتربلرpdf

صيانة مولدات كتربلر

يجب ان يكون الشخص القائم باعمال الصيانة شخص مؤهل ومدرب على تشغيل وصيانة المولدات الكهربية

صيانة مولدات كتربلرpdf

صيانة محركات كتربلرpdf

الصيانة الاسبوعية

مراجعة مستوى السائل الالكتروليتى للبطارية
مراجعة مستوى ماء التبريد
مراجعة التوصيلات الكهربية
مراجعة مؤشر بيان سدد الفلتر
التخلص من الماء والرواسب من فلتر الوقود الرئيسى
مراجعة مستوى الزيت للمحرك

مراجعة شاملة لمجموعة التوليد لملاحظة اى شىء غريب
التخلص من الرواسب والماء من خزان الوقود
أعطال المولدات الكهربائية وكيفية إصلاحهاpdf
اهم اعطال مولدات الكهرباء الديزل هى ارتفاع درجة الحرارة بسبب انخفاض ماء التبريد
انخفاض ضغط الزيت بسبب انخفاض مستوى الزيت
ارتفاع الجهد بسبب زياددة السرعة او الاحمال السعوية
اعطال المولدات الكهربائية وكيفية إصلاحهاpdf

دورة مجانية pdf لشرح صيانة مولدات الديزل
دورة صيانة مولدات الديزل

شرح الصيانة الدورية لمحركات كتربلر كتاب صيانة محركات كتربلر pdf
صيانة محركات كتربلرpdf

شرح بالعربى لصيانة مولدات كتربلر pdf
صيانة مولدات كتربلرpdf

شرح وتحميل كتاب صيانة مولدات كتربل
صيانة مولدات كتربلرpdf

شرح خطوات تشغيل مولدات كيبور
تشغيل وصيانة مولدات كيبور

استهلاك الوقود لمولدات الديزل
يعتبر استهلاك الوقود لمولدات الديزل عنصر اقتصادى ها لتحديد مصاريف التشغيل وتكلفة التشغيل لمول الكهرباء
ماطور كهرب ديزل
جدول جاهز لمعدل الاستهلاك للقدرات المختلفة وامثلة لحساب معدل استهلاك الوقود بالمعادلات

معدل استهلاك الوقود في محركات الديزل

معدل استهلاك الوقود لمولدات الديزل= قدرة المحرك الديزل بالحصان فى رقم ثابت هو ٠,٠٠٦
استهلاك الوقود لمولدات الديزل بالجالون ساعة
جدول معدل استهلاك الوقود للمولدات بالجالون/ساعة للقدرات من ٢٠ كيلو وات

جدول معدل استهلاك الوقود للمولدات

استهلاك الوقود لمولدات الديزل باللتر ساعة

جدول معدل استهلاك الوقود للمولدات

استهلاك الوقود لمولدات الديزل باللتر/ ساعة

معدل استهلاك الوقود للمولدات باللتر/ساعة للقدرات المختلفة من مولدات الديزل

جدول معدل استهلاك الوقود للمولدات

وهناك تصاميم اخرى لمنظومة التوليد لكنها تتبع بشكل عام هذه الفكرة
نقطة اخيرة يجب توضيحها وهي ان المولدات تحتوي على مغناطيس دائم على الجزء الدوار يقوم بتوليد فولتاج بسيط كمرحلة ابتدائية حيث يتم تغذيتها الى ال EXCITOR الذي يقوم بتعزيز التوليد بعملية تسمىREGENERATION وهي تستغرق جزء من الثانية حتى تصبح فولتية الاخراج بالقيمة المطلوبة لادامة التوليد
الavr يقوم بتحديد قيمة فولتية الاخراج وثبات الفولتاج وتنظيم الفولتاج بين حالة الحمل واللا حمل وفيه مقاومات متغيرة لهذه التضبيطات
3لوحة السيطرة للتشغيل ومراقبة المولد والمحرك وحالة كل منهما واذا كان المولد ذاتي التشغيلautomatic start stop فانه يحتوي على دوائر تحسس التيار الكهربائي العام ومفتاح التحويلchange over switch

اسعار المولدات الكهربائية

تختلف اسعار المولدات الكهربائية من ماركة الى اخرى ومن قدرة مولد الى قدررة اخرى فمثلا اسعار المولدات الكهربائية بيركنز تختلف تتماما عن اسعار المولدات الكهربائية يانمار
ماطور كهرب ديزل
اسعار المولدات الكهربائية الجديدة تختلف عن اسعار المولدات الكهربائية المستعملة اسعار المولدات الكهربائية المفتوحة تختلف عن اسعار المولدات الكهربائية الصامتة
عرض سعر مولد كهرباء هوندا ٥ كيلو
سعر مولد كهرباء ٥ كيلو

اسعار مولدات بيركنز
مولد كهرباء للبيع مستعمل ماركة بيركنز ١١٠ كيلو فولت امبير بسعر ٥،٥٠٠،٠٠٠ جنيه سودانى

سعر مولد كهرباء ٥ كيلو فولت امبير جديد او مستعمل
سعر مولد كهرباء ٥ كيلو
مولد كهرباء ديزل مستعمله فولفو ا الماني ١٠٥ كيلو فولت امبير بسعر ١٦٠،٠٠٠ **جنيه مصرى**

مولد كهرباء هوندا كاتم للصوت للبيع ٧ كيلو واط بسعر ١٤١٠٠ جنيه مصرى
اسعار المولدات الكهربائية الصامته
مولد كهرباء هوندا كاتم للصوت للبيع

مولد كهرباء ديزل كاتم
يعزل المولد بحاوية به الواح عازلة للصوت من الصوفف الزجاجى وتصنع حسب الطلب
ماطور كهرباء ديزل ٥ كيلو المواصفات والاسعار

انواع ومواصفات ماطور كهرباء ديزل كاتم وشرح المميزات والعيوب وافضل نوع ماطور كهرباء ديزل كاتم
ماطور كهرباء ديزل كاتم

شراء مولد الكهرباء الديزل المستعمل يجب ان يكون من مكان موثوق به ثقة تامة
مولد كهرباء ديزل مستعمله للبيع
مكان معروف
به القدرات اللازمة للاختبار والصيانة

اسعار المولدات الكهربائية الصامته

به مهندسين وفنيين مرهلين
له سمعة حسنة
يعطى شهادة ضمان
مولدات كهربائية مستعملة للبيع

موقع حراج لبيع المولدات الكهربائية المستعملة بالسعودية والامارات
حراج مولدات كهرباء مستعمل

وتعتبر مولدات الكهرباء المستعملة ارخص من الجديدة لذا يقبل عيها الكثير
مولد كهرباء للبيع مستعمل

انواع ومواصفات واسعار المولدات الكهربائية الصامته
اسعار المولدات الكهربائية الصامته ٢٠٢١

كتلوجات مولدات الكهرباء الديزل
يفضل كتلوجات مولدات الكهرباء الديزل قبل الشراء لتحديد موديل ومواصفات مولد الكهرباء الديزل المطلوب
تحميل كتالوجات مولدات بيركنز جميع الانواع
كتالوجات مولدات بيركنز

تحميل كتالوج مولدات بيركنز pdf احدث اصدار
كتالوج مولدات بيركنزpdf

اماكن بيع المولدات الكهربائية المستعملة

مولدات كهربائية مستعملة للبيع

اختيار قدرة المولد المناسبة

يتم اختيار المولد بحيث يكون اكبر من قدرة الاحمال مع الانتباه الى قدرة بدء المحركات تحسب قدرة الاضاءة والسخانات والمكواة والغلاية والموقد الكهربى والاجهزة الالكترونية كما هى مسجلة على يافطة البيانات بينما تكون قدرة المكيف والمحرك مثل المراوح والطلمبات والتكييف ٢,٥ فى قدرة الجهاز ليتحمل المولد قدرة بدء المحركات التى تعادل ٥-٦ اضعاف قدرة التشغيل

ماطور كهرباء ديزل ٥ كيلو

شرح تحديد قدرة ماطور كهرباء ديزل يشغل مكيف

ماطور كهرباء ديزل يشغل مكيف

شرح مفصل لماطور كهرب ديزل من الانواع المتوفرة والاسعار واماكن الشراء وطريقة

ماطور كهرب ديزل

ماطور كهرب ديزل له قدرتين قدرة بدء وقدرة تشغيل ويجب الانتباه ان تجاريا يتم بيع ماطور كهرب ديزل بالقدرة البدء لانها اكبر